



Эффективность препарата Мидримакс® при лечении аккомодационной астенопии у взрослых лиц аккомодационно активного возраста

О.В. Жукова, д.м.н., М.М. Абида

Адрес для переписки: Ольга Владимировна Жукова, olga-g@list.ru

Для цитирования: Жукова О.В., Абида М.М. Эффективность препарата Мидримакс® при лечении аккомодационной астенопии у взрослых лиц аккомодационно активного возраста. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (46): 20–23.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-46-20-23

Актуальность. Аккомодационная астенопия, ассоциированная с компьютерным зрительным синдромом, – часто встречающееся аккомодационное нарушение у детей и взрослых. Лечение данного расстройства у детей хорошо изучено и описано. Рекомендаций по медикаментозному лечению аккомодационной астенопии недостаточно.

Цель – изучить эффективность препарата Мидримакс® (тропикамид + фенилэфрин, вспомогательный компонент гипромеллоза) при аккомодационной астенопии у взрослых лиц с различной клинической рефракцией.

Материал и методы. Пациенты в возрасте 23–37 лет, активно пользующиеся компьютером, получили лечение аккомодационной астенопии препаратом Мидримакс®. Эффективность лечения контролировали с помощью объективной компьютерной аккомодографии и субъективного анкетирования пациентов.

Результаты. Закапывание Мидримакса на ночь в течение двух недель позволило значительно уменьшить степень выраженности астенопических жалоб у пациентов и улучшить аккомодографический показатель – микрофлуктуационный коэффициент (с 66,24 до 57,18 мкф/мин).

Выводы. Во-первых, комбинированный препарат Мидримакс® (тропикамид + фенилэфрин, вспомогательный компонент гипромеллоза) может успешно использоваться в комплексном лечении аккомодационной астенопии у взрослых пациентов аккомодационно активного возраста. Во-вторых, Мидримакс® может применяться при аккомодационной астенопии не только у миопов, но и у пациентов с иной клинической рефракцией.

Ключевые слова: аккомодационная астенопия, компьютерный зрительный синдром, Мидримакс®, компьютерная аккомодография

Актуальность

Аккомодационная астенопия – одно из наиболее распространенных в современном мире нарушений аккомодации как у детей, так и у взрослых аккомодационно активного возраста. Это связано с резко возросшей нагрузкой на зрение из-за повсеместного использования электронных устройств. Симптомкомплекс, развивающийся в результате длительной работы с такими устройствами, получил название компьютерного зрительного синдрома. По данным ряда исследователей, распространенность этого синдрома зависит от частоты и длительности работы с электронными устройствами – от 40 до 95% пользователей [1, 2]. Такое состояние сопровождается появлением признаков аккомодационной астенопии: покраснение глаз, боль и чувство жжения в глазах, головная боль, боль при движении глаз, затуманивание зрения и др. [3]. Лечение аккомодационной астенопии предполагает коррекцию имеющихся аномалий рефракции с элемен-

том поддержки аккомодации, регулирование режима работы за компьютером, правильную организацию рабочего места, оптико-рефлекторные тренировки [4, 5]. При лечении подобных нарушений аккомодации у детей с близорукостью используются альфа-адреномиметик фенилэфрин 2,5% и фиксированная комбинация фенилэфрина с м-холиноблокатором тропикамидом [6, 7]. Однако в доступной литературе отсутствуют сведения о возможности применения подобной терапии аккомодационной астенопии у взрослых.

Цель – изучить эффективность препарата Мидримакс® (тропикамид + фенилэфрин, вспомогательный компонент гипромеллоза) при аккомодационной астенопии у взрослых с различной клинической рефракцией.

Материал и методы

Обследовано 17 сотрудников информационно-вычислительного отдела предприятия – шесть женщин и 11 мужчин в возрасте 23–37 лет. Все обследованные



работают за компьютером не менее четырех-пяти часов в день, большинство проводят за компьютером значительную часть свободного времени. Клиническая рефракция у большинства ($n = 12$) была миопической и распределялась следующим образом: миопия слабой степени – четыре человека, миопия средней степени – восемь. В девяти случаях астигматизм не превышал 0,75 D, в трех случаях составлял от 1,0 до 1,5 D. Корригированная острота зрения у всех участников исследования была равна 1,0. Следует отметить, что очковой коррекцией пользовались восемь человек, контактной – четыре. Бинокулярная острота зрения в своих очках составляла 1,0 у шести пациентов (при этом монокулярная острота зрения была от 0,8 до 1,0). У двоих пользователей очков имела место недокоррекция: бинокулярная острота зрения 0,7 и 0,8, монокулярная – от 0,6 до 0,8. Все обследованные миопы в течение рабочего дня постоянно пользовались привычной для них оптической коррекцией. Эмметропия отмечалась у пяти человек, один из них перенес лазерную коррекцию миопии средней степени. Все обследуемые предъявляли жалобы на дискомфорт в глазах во время зрительной нагрузки и в конце рабочего дня, то есть имел место компьютерный зрительный синдром различной степени выраженности.

Проведено стандартное офтальмологическое обследование: визометрия, субъективное определение рефракции, авторефрактометрия, офтальмоскопия, а также компьютерная аккомодография на авторефрактометре – аккомодографе Righton Speedy-K, версия MF-1. С целью определения степени выраженности астенопических жалоб выполнено анкетирование. В анкете упоминались такие симптомы, как головная боль, головокружение, затуманивание зрения, чувство жжения в глазах, покраснение глаз, чувство тяжести в глазах, боль при движении глаз. Респондентам предлагалось оценить степень выраженности симптомов по трехбалльной шкале: 0 – отсутствие данного симптома, 1 – слабая степень выраженности, 2 – средняя степень и 3 – высокая степень выраженности.

Использовали метод объективного исследования аккомодации – компьютерную аккомодографию. Метод заключается в том, что глазу предъявляется изображение в режиме, имитирующем зрение с полной коррекцией, с последующим виртуальным помещением перед глазом отрицательных линз от 0,5 до 5,0 дптр с интервалом 0,5 дптр. Прибор регистрирует изменение рефракции глаза в процессе рассматривания предъявленного изображения и отображает полученный результат в виде цветной гистограммы на экране компьютера. Исследование проводится монокулярно – отдельно для каждого глаза. Помимо изменения рефракции, выраженного в диоптриях, регистрируется частота аккомодационных микрофлуктуаций. Аккомодационные микрофлуктуации – это колебания тонуса цилиарной мышцы при ее сокращении. Они также влияют на микроизменения рефракции в процессе аккомодационного ответа, анализируются методом трансформации Фурье. Частота микрофлуктуаций отражена на аккомодограммах цветом от зеленого до красного.

По данным литературы, клиническое значение для анализа состояния цилиарной мышцы имеют высокочастотные аккомодационные микрофлуктуации на уровне 50–80 в минуту. При этом физиологической считается частота микрофлуктуаций от 50 до 62 мкф/мин. Частота 64 и выше в минуту свидетельствует о спастическом сокращении цилиарной мышцы [8].

При оценке компьютерных аккомодограмм анализировали среднюю величину аккомодационного ответа на предъявляемый стимул и усредненную частоту аккомодационных микрофлуктуаций. Для этого использовали коэффициент аккомодационного ответа (КАО) и микрофлуктуационный коэффициент (МФК) по методике В.В. Жарова и А.В. Егоровой [9]. Всем участникам исследования рекомендовали закапывание препарата Мидримак® (тропикамид + фенилэфрин, вспомогательный компонент гипромеллоза) в оба глаза на ночь в течение 14 дней. Обследование и анкетирование проводили до начала лечения и после двухнедельного курса. Результаты обрабатывались статистически с использованием программы Microsoft Excel 2021. Достоверность различий оценивалась по классическому критерию Стьюдента.

Результаты

На протяжении всего курса лечения никаких отрицательных побочных эффектов препарата Мидримак® не зафиксировано. Все пациенты хорошо переносили препарат, отмечали лишь незначительное жжение в глазах непосредственно после закапывания, которое быстро проходило. Ни один пациент в течение двух недель не отмечал остаточного мидриаза либо явлений пареза аккомодации на следующее утро после применения препарата Мидримак®. Все участники исследования полностью завершили курс лечения. Некорригированная и корригированная острота зрения не изменилась ни у одного обследованного. Показатели рефракции также остались неизменными. Средние аккомодографические показатели до и после лечения препаратом Мидримак® представлены в таблице.

Анализ аккомодограмм показал, что на фоне лечения препаратом Мидримак® статистически значимого изменения КАО не произошло. Изначально величина аккомодационного ответа была снижена по сравнению с общепринятой нормой для детей, определенной в исследованиях А.В. Егоровой [8] и составляющей 0,7–0,8 от величины аккомодационного стимула. Это может объясняться как возрастным снижением амплитуды аккомодации, так и тем, что большинство участников исследования были миопами. При этом встречались и аккомодограммы спастического характера, где аккомодационный ответ был высоким. Как правило, это были пациенты моложе 30 лет. Что касается МФК, после курса

Динамика аккомодографических коэффициентов в результате двухнедельного закапывания препарата Мидримак®

Показатель	До лечения	После лечения
КАО (D)	0,61 ± 0,14	0,59 ± 0,11
МФК, мкф/мин	66,24 ± 3,2	57,18 ± 2,6

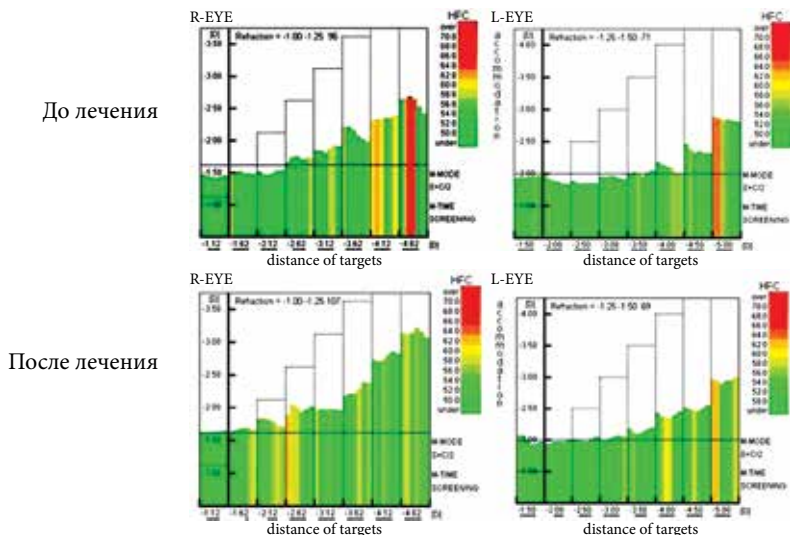


Рис. 1. Аккомодограммы пациента 29 лет с миопией слабой степени

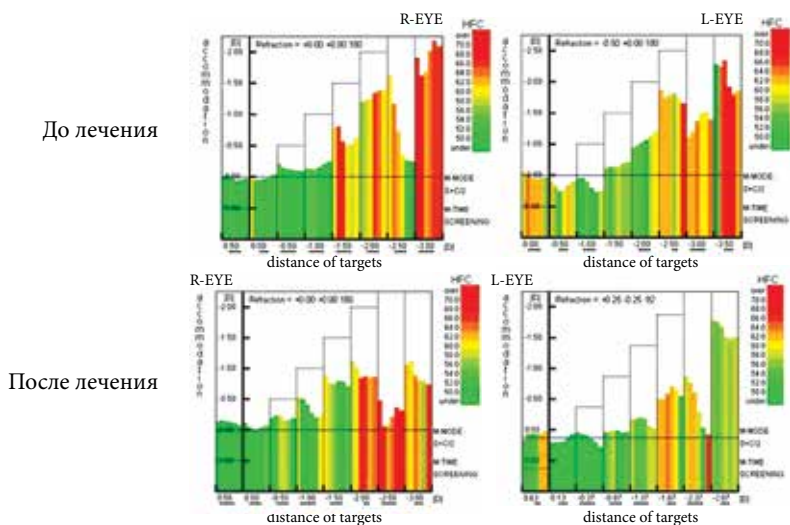


Рис. 2. Аккомодограммы пациента 34 лет с эметропией

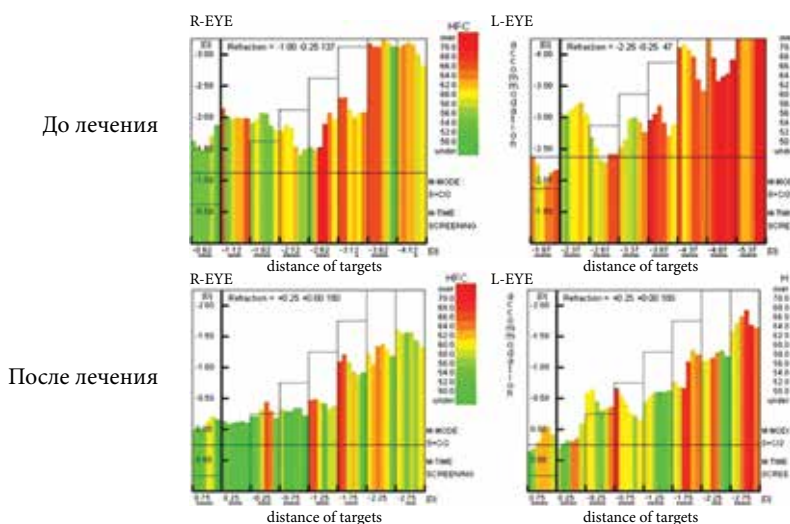


Рис. 3 Аккомодограммы пациента 24 лет, эметроп после лазерной коррекции

лечения его значение снизилось. Различия статистически значимо при $p \leq 0,05$. Изначально в аккомодограммах в значительном количестве присутствовали высокочастотные аккомодационные микрофлуктуации. После лечения препаратом Мидримакс® частотные характеристики аккомодограммы приблизились к нормальным значениям. Следует отметить, что миопы легче переносят зрительную нагрузку. В их аккомодограммах высота аккомодационного ответа и частота микрофлуктуаций как до лечения, так и после него были ниже, чем у эметропов. Вероятно, именно частота аккомодационных микрофлуктуаций служит маркером перенапряжения цилиарной мышцы в результате высокой зрительной нагрузки. Уменьшение показателя МФК свидетельствует о нормализации состояния мышечного компонента. Изменения аккомодограмм имели одинаковую тенденцию у всех пациентов исследуемой группы независимо от способа коррекции аномалий рефракции (очки, контактные линзы). Компьютерные аккомодограммы пациентов с миопией и эметропией до и после лечения препаратом Мидримакс® представлены на рис. 1 и 2 соответственно.

Степень выраженности астенопических жалоб на фоне лечения препаратом Мидримакс® также существенно уменьшилась. Согласно результатам анкетирования, до лечения субъективно 3 (17,6%) респондента отмечали слабую степень выраженности астенопии, 9 (52,9%) – среднюю степень, 5 (29,5%) – выраженную астенопию. Средний балл выраженности симптомов астенопии составил $15,82 \pm 5,78$ (при возможном максимуме 21 балл). После курса лечения у 2 (11,7%) пациентов астенопический синдром полностью купировался, у 6 (35,2%) отмечалась астенопия слабой степени выраженности, у 9 (53,1%) – средней степени выраженности. Средний балл выраженности симптомов астенопии составил $9,76 \pm 6,34$. Различия степени выраженности жалоб было статистически значимым по критерию Стьюдента при $p \leq 0,05$.

Необходимо отметить, что одним из компонентов компьютерного зрительного синдрома, помимо аккомодационной астенопии, является синдром сухого глаза [10]. В нашем исследовании мы настоятельно рекомендовали участникам во время лечения препаратом Мидримакс® не использовать слезозаместители, чтобы не маскировать эффект от применения изучаемого препарата. Таким образом, уменьшение астенопических жалоб в группе лечения мы связываем именно с использованием препарата Мидримакс®.

Клинический случай

Пациент А., 24 года, эметроп после лазерной коррекции. Исходная циклоплегическая рефракция: миопия правого глаза 3,75 дптр, миопия левого глаза 4,25 дптр. На момент обследования острота зрения правого и левого глаза – 1,5. Активный пользователь компьютера как в рабочее, так и в свободное время. До лечения субъективно предъявлял жалобы на выраженную астенопию. По результатам анкетирования, сумма баллов составила 18. После лечения препаратом Мидримакс® в течение двух недель состояние значительно улучшилось. Сумма баллов, по результатам анкетирования, снизилась до 12.



На компьютерной аккомодограмме до лечения отмечалась картина типичной аккомодационной астенопии: превышение величины аккомодационного ответа над величиной аккомодационного стимула, неустойчивость и неравномерный рост аккомодографической кривой, патологически высокая частота аккомодационных микрофлуктуаций (OD: КАО 0,89, МФК 65,47; OS: КАО 0,93, МФК 66,28). После лечения препаратом Мидримакс® аккомодографическая картина значительно улучшилась. Аккомодограмма приобрела нормальную конфигурацию, частотная характеристика также значительно улучшилась (OD: КАО 0,67, МФК 57,63; OS: КАО 0,76, МФК 61,74). Аккомодограммы пациента А. до и после лечения представлены на рис. 3.

Выводы

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы.

1. Комбинированный препарат Мидримакс® (тропикамид + фенилэфрин, вспомогательный компонент гипромеллоза) может успешно использоваться в комплексном лечении аккомодационной астенопии у взрослых пациентов аккомодационно активного возраста независимо от способа коррекции аномалии рефракции.
2. Препарат Мидримакс® может применяться при аккомодационной астенопии не только у миопов, но и у пациентов с иной клинической рефракцией. 📄

Литература

1. Коротких С.А., Никифорова А.А., Андреева М.С. Компьютерный зрительный синдром: исследование распространенности и факторов. Современная оптометрия. 2017; 2: 30–34.
2. Jaiswal S., Asper D., Long G., et al. Ocular and visual discomfort associated with smartphones, tablets and computers: what we do and do not know. Clin. Exp. Optom. 2019; 102 (5): 463–477.
3. Шамсетдинова Л.Т., Мушкова И.А., Маркова Е.Ю., Майчук Н.В. К вопросу об этиопатогенезе послеоперационного астенопического синдрома у пациентов с миопией средней и высокой степени. Практическая медицина. 2018; 3 (114): 204–209.
4. Овечкин И.Г., Гаджиев И.С., Кожухов А.А., Беликова Е.И. Оптико-рефлекторное лечение близорукости и астенической формы аккомодационной астенопии с позиций применяемых методов, эффективности и этапности. Офтальмология. 2020; 17 (3): 422–428.
5. Sheppard A.L., Wolffsohn J.S. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. BMJ Open Ophthalmol. 2018; 3 (1): e0001463.
6. Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Тарасова Н.А. Нехирургическое лечение прогрессирующей близорукости. Российский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. 2016; 4: 204–210.
7. Махова М.В. Анализ лечебного воздействия препарата Мидримакс® на перенапряжение аккомодации у пациентов с ортокератологической коррекцией. Российский офтальмологический журнал. 2022; 15 (1): 25–31.
8. Жукова А.В., Егорова А.В. Компьютерная аккомодография. В кн. Аккомодация. Руководство для врачей. М.: Апрель, 2012; 63–66.
9. Жаров В.В., Никишин Р.А., Егорова А.В. и др. Клиническая оценка состояния аккомодации с помощью метода компьютерной аккомодографии. В кн. Ерошевские чтения. Самара, 2007; 437–440.
10. Егоров Е.А., Романова Т.Б., Рыбакова Е.Г., Отанезова Ж.Г. Вторичный синдром «сухого глаза»: современный взгляд на проблему. РМЖ. Клиническая офтальмология. 2017; 2: 1–5.

Efficacy of Mydrimax® in the Treatment of Accommodative Asthenopia in Adults of Accommodative Active Age

O.V. Zhukova, PhD, M.M. Abida

Samara State Medical University

Contact person: Olga V. Zhukova, olga-g@list.ru

Relevance. Accommodation asthenopia associated with computer vision syndrome is a common accommodation disorder in children and adults. In children, the treatment of this disorder is well studied and described. In adults, recommendations for the medical treatment of accommodative asthenopia are not enough.

Purpose – to study the effectiveness of the drug Mydrimax in the treatment of accommodative asthenopia in adults with different clinical refraction.

Material and methods. Accommodation asthenopia was treated with Midrimax in patients aged 23–37 years who actively use a computer. Control of the effectiveness of treatment was carried out using objective computer accommodography and subjective questioning of patients.

Results. Instillation of Mydrimax overnight for 2 weeks significantly reduced the severity of asthenopic complaints in patients and improved the accommodographic index of MFC (from 66.24 to 57.18 uf/min).

Conclusions. 1. The combined drug Mydrimax can be successfully used in the complex treatment of accommodative asthenopia in adult patients of accommodationally active age. 2. Mydrimax can be used in the treatment of accommodative asthenopia not only of myopes, but also in patients with other clinical refraction.

Keywords: accommodative asthenopia, computer visual syndrome, Mydrimax, computer accommodography